



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202779391 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220193054. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 04. 28

B21D 35/00 (2006. 01)

B21D 37/10 (2006. 01)

(73) 专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司杭州分公司

B21D 45/02 (2006. 01)

地址 311228 浙江省杭州市萧山区临江工业园区农二场房屋 206 号

专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司
浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 隋军 刘誉 李国林 李宏华
李功赋 吴成明 赵福全

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
33107

代理人 张智平 蔡正保

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

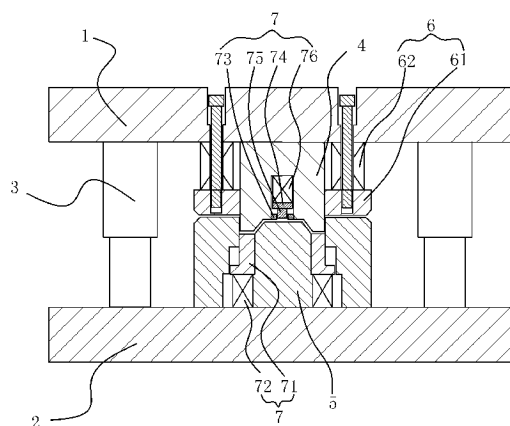
(54) 实用新型名称

一种落料成形装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种落料成形装置,属于模具技术领域。它解决了模具在进行工件的生产时落料和成形不能在同一工序中完成的问题。本实用新型一种落料成形装置包括下模板和上模板,所述上模板朝下模板的侧面上固连有凹形的成形凹模,所述下模板朝上模板的侧面上且正对着成形凹模固连有凸形的成形凸模,在所述的成形凸模上套设有呈环状的落料凹模,所述落料凹模的上平面高于成形凸模的上平面。在成形凸模上套设有一落料凹模,该结构的模具可以使工件在成形前在成形凹模和落料凹模的裁剪力的作用下得到落料,这样将落料和成形工序合并为一道工序完成,降低了模具的设计开发成本,现在操作人员操作方便,而且降低了操作人员的强度和提

高生产效率。



1. 一种落料成形装置,其包括下模板(1)和设置在下模板(1)上方的上模板(2),在上模板(2)和下模板(1)之间设有导向柱一(3),其特征在于,所述上模板(2)朝下模板(1)的侧面上固连有凹形的成形凹模(4),所述下模板(1)朝上模板(2)的侧面上且正对着成形凹模(4)固连有凸形的成形凸模(5),在所述的成形凸模(5)上套设有呈环状的落料凹模,所述落料凹模的上表面高于成形凸模(5)的上表面。

2. 根据权利要求1所述的落料成形装置,其特征在于,所述的落料成形装置还包括在上模板(2)上且位于上模板(2)和落料凹模之间正对着落料凹模设置的压料结构。

3. 根据权利要求2所述的落料成形装置,其特征在于,所述压料结构包括正对着落料凹模设置的呈环状的压料板和若干个设置在压料板和上模板(2)之间的弹性元件一(62),所述压料板的内孔面积大于所述落料凹模的内孔面积,所述弹性元件一(62)的一端与压料板固连,其相对端与上模板(2)固连,所述压料板的下表面向着落料凹模方向高于成形凹模(4)的下表面。

4. 根据权利要求3所述的落料成形装置,其特征在于,所述压料结构还包括在上模板(2)上且正对着弹性元件一(62)贯穿开设的沉头孔,螺栓穿过上述沉头孔和压料板固连。

5. 根据权利要求4所述的落料成形装置,其特征在于,所述的弹性元件一(62)呈块状,弹性元件一(62)在上下方向上贯穿设有与沉头孔连通的连接孔一,所述螺栓穿过沉头孔以及连接孔一和落料板固连。

6. 根据权利要求1所述的落料成形装置,其特征在于,所述落料成形装置还包括取料结构(7),所述取料结构(7)包括设置在落料凹模和成形凸模(5)之间且套设在成形凸模(5)上的呈环状的顶出件(71),在顶出件(71)下方设有若干弹性元件二(72),所述弹性元件二(72)的一端顶压着顶出件(71)。

7. 根据权利要求6所述的落料成形装置,其特征在于,所述取料结构(7)还包括设置在成形凹模(4)中心沿成形凹模(4)中心轴朝成形凸模(5)方向的导向槽一、设置在导向槽一内周壁上的挡肩(73)、分别设置在导向槽一中的弹性元件三(76)和导向柱(75),所述导向柱(75)近导向槽一底壁端固连有一挡块(74),所述弹性元件三(76)的一端顶压着导向槽的底壁,其相对端抵压着挡块(74),所述挡块(74)的远弹性元件端抵靠在挡肩(73)上,所述导向柱(75)远挡块(74)端伸出导向槽一。

一种落料成形装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具技术领域。

背景技术

[0002] 现在一般在生产形状较规则且量较大的零件时往往采用模具进行制造。在利用模具进行生产时,一般都采用三道工序完成零件的生产制造;三道工序为:第一序:落料,第二序:成形,第三序:修边冲孔。这三道工序分别用到三副模具为:落料模、成型模和冲孔模。采用这样的工艺步骤和模具能完成零件从落料到成形直至成品的制造过程,同时还可以通过排样增加材料的利用率;但是三道工序需要三副不同的模具才能完成,这样就大大增加了模具和产品的成本,而且还增加了模具的安装,增加了操作人员的劳动强度,降低了生产效率。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种落料成形装置,该装置能同时完成工件的落料和成形两道工序,节省了模具的成本,提高了产品的生产效率。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种落料成形装置,其包括下模板和设置在下模板上方的上模板,在上模板和下模板之间设有导向柱一,所述上模板朝下模板的侧面上固连有凹形的成形凹模,所述下模板朝上模板的侧面上且正对着成形凹模固连有凸形的成形凸模,在所述的成形凸模上套设有呈环状的落料凹模,所述落料凹模的上平面高于成形凸模的上平面。

[0005] 将工件放置在成形凹模上,随着上模板朝向下模板运动,工件首先在成形凹模和落料凹模的裁剪力的作用下工件得到落料形成用于成形用落料片,落料片掉至成形凸模上;然后上模板继续朝向下模板运动,待成形凹模运动至模具下死点时,落料片在成形凹模和成形凸模的配合下完成了工件的成形。该结构的落料和成形模具,将落料和成形工序合并为一道工序完成,降低了模具的设计开发成本,现在操作人员操作方便,而且降低了操作人员的强度和提高生产效率。

[0006] 在上述的落料成形装置中,所述的落料成形装置还包括在上模板上且位于上模板和落料凹模之间正对着落料凹模设置的压料结构。工件被成型凸模和落料凹模落料之前固定在落料凹模上,这样能减少落料片轮廓边缘的形变量,同时便于工件在落料凹模上的定位。

[0007] 在上述的落料成形装置中,所述压料结构包括正对着落料凹模设置的呈环状的压料板和若干个设置在压料板和上模板之间的弹性元件一,所述压料板的内孔面积大于所述落料凹模的内孔面积,所述弹性元件一的一端与压料板固连,其相对端与上模板固连,所述压料板的下表面向着落料凹模方向高于成形凹模的下表面。

[0008] 将工件放置在成形凹模上,上模板朝下模板运动,压料板正对着工件的侧面抵压

在工件上,这样能使工件固定在落料凹模上,随着上模板向着下模板继续运动,弹性元件一被压缩,继而工件在成形凹模和落料凹模的裁剪力的作用得到落料。弹性元件一可以根据实际生产所需伸缩量的大小以及工件固定在下模板上所需力的大小决定;作为优选技术方案,本发明内容选取弹性元件一为弹簧。

[0009] 在上述的落料成形装置中,所述压料结构还包括在上模板上且正对着弹性元件一贯穿开设的沉头孔,螺栓穿过上述沉头孔和压料板固连。这样能避免压料板因弹性元件时常形变而导致压料板在弹性元件的固定上脱落下来,加强了压料结构的可靠度。

[0010] 在上述的落料成形装置中,所述的弹性元件一呈块状,弹性元件一在上下方向上贯穿设有与沉头孔连通的连接孔一,所述螺栓穿过沉头孔以及连接孔一和落料板固连。这样能避免弹性元件一因模具在加工过程的振动而从落料板上掉出来。

[0011] 在上述的落料成形装置中,所述落料成形装置还包括取料结构,所述取料结构包括设置在落料凹模和成形凸模之间且套设在成形凸模上的呈环状的顶出件,在顶出件下方设有若干弹性元件二,所述弹性元件二的一端顶压着顶出件。

[0012] 当工件在成形凹模和落料凹模的裁剪力的作用下得到落料后掉至成形凸模上,随着上模板继续向着下模板运动,工件在成形凹模和成形凸模的配合作用下成形,同时,成形凹模的抵压着顶出器向着下模板方向运动,弹性元件二受力压缩;当工件成形好后,上模板背着下模板向上运动,成形凹模和成形凸模分开,工件留在成形凸模上,顶出器在弹性元件二的弹力作用向着上模板运动同时将工件从成形凸模上顶出。这样就完成了工件成形后的取料过程。

[0013] 在上述的落料成形装置中,所述取料结构还包括设置在成形凹模中心沿成形凹模中心轴朝成形凸模方向的导向槽一、设置在导向槽一内周壁上的挡肩、分别设置在导向槽一中的弹性元件三和导向柱,所述导向柱近导向槽一底壁端固连有一挡块,所述弹性元件三的一端顶压着导向槽的底壁,其相对端抵压着挡块,所述挡块的远弹性元件端抵靠在挡肩上,所述导向柱远挡块端伸出导向槽一。

[0014] 当工件成形好后,上模板背着下模板向上运动,成形凹模和成形凸模分开,导向柱的一端在弹性元件三的弹力作用下,导向柱的活动端抵压着工件,工件在导向柱的抵压下从成形凹模上脱落留在成形凸模上。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型一种落料成形装置具有以下优点:

[0016] 1、在成形凸模上套设有一落料凹模,该结构的模具可以使工件在成形前在成形凹模和落料凹模的裁剪力的作用下得到落料,这样将落料和成形工序合并为一道工序完成,降低了模具的设计开发成本,现在操作人员操作方便,而且降低了操作人员的强度和提高生产效率。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0018] 图中,1、下模板;2、上模板;3、导向柱一;4、成形凹模;5、成形凸模;6、压料结构;61、压料板;62、弹性元件一;7、取料结构;71、顶出件;72、弹性元件二;73、挡肩;74、挡块;75、导向柱;76、弹性元件三。

具体实施方式

[0019] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0020] 请参阅图 1,本实用新型一种落料成形装置包括下模板 1、在下模板 1 上方的上模板 2、在上模板 2 和下模板 1 之间的导向柱一 3、成形凹模 4、成形凸模 5、压料结构 6 和取料结构 7。

[0021] 成形凹模 4 固连在上模板 2 朝下模板 1 的侧面上。成形凹模 4 的凹口方向朝向下模板 1。成形凸模 5 固连在下模板 1 朝上模板 2 的侧面上且正对这成形凹模 4。

[0022] 落料凹模套设在成形凸模 5 上。落料凹模呈环状;落料凹模的上表面高于成形凸模 5 的上表面。这样,当成形凹模 4 向着成形凸模 5 运动的时候,成形凹模 4 和落料先完成工件的落料过程;然后成形凸模 5 和成形凹模 4 配合完工件的成形过程。

[0023] 压料结构 6 固连在上模板 2 上且位于上模板 2 和下模板 1 之间正对着落料凹模的位置。压料结构 6 包括压料板 61 和若干个弹性元件一 62。压料板 61 呈环状且压料板 61 的内孔面积大于落料凹模的内孔面积。落料凹模套设在成形凹模 4 行且正对着落料凹模。弹性元件可以根据实际生产所需伸缩量的大小以及工件固定在下模板 1 上所需力的大小决定;作为优选实施方式,若干个弹性元件为弹簧且数量为三个,且形状为块状。三个弹性元件设置在压料板 61 和成形凹模 4 之间。上模板 2 上且正对着弹性元件一 62 贯穿开设的沉头孔。弹性元件一 62 在上下方向上贯穿设有与沉头孔连通的连接孔一,所述螺栓穿过沉头孔以及连接孔一和落料板固连。所述压料板 61 的下表面向着落料凹模方向高于成形凹模 4 的下表面。将工件放置在成形凹模 4 上,上模板 2 朝向下模板 1 运动,压料板 61 正对着工件的侧面抵压在工件上,这样能使工件固定在落料凹模上,随着上模板 2 向着下模板 1 继续运动,弹性元件被压缩,继而工件在成形凹模 4 和落料凹模的裁剪力的作用得到落料。

[0024] 取料结构 7 包括顶出件 71、若干个弹性元件二 72、导向槽一、挡肩 73、挡块 74 和导向柱 75。顶出件 71 呈环状,其位于落料凹模和成形凸模 5 之间且套设在成形凸模 5 上。若干个弹性元件二 72 根据实际生产需要选定,作为优选实施方式,本实施例的弹性元件二 72 为弹簧,且数量为三个。三个弹性元件二 72 均匀且间隔的设置在顶出件 71 和下模板 1 之间,弹性元件二 72 一端顶压着顶出件 71,其相对端抵压着下模板 1。当工件在成形凹模 4 和落料凹模的裁剪力的作用下得到落料后掉至成形凸模 5 上,随着上模板 2 继续向着下模板 1 运动,元件在成形凹模 4 和成形凸模 5 的配合作用下成形,同时,成形凹模 4 的抵压着顶出器向着下模板 1 方向运动,弹性元件受力压缩;当工件成形好后,上模板 2 背着下模板 1 向上运动,成形凹模 4 和成形凸模 5 分开,工件 留在成形凸模 5 上,顶出器在弹性元件的弹力作用向着上模板 2 运动同时将工件从成形凸模 5 上顶出。导向槽一设置在成形凹模 4 中心且沿着中心朝成形凸模 5 方向。挡肩 73 设置在导向槽一的内周壁上。弹性元件三 76 根据实际生产要求可以采用弹簧、橡胶块等;作为优选实施方式,在本实施例中,弹性元件三 76 为弹簧。弹性元件三 76、挡块 74 和导向柱 75 依次设置在导向槽一中。弹性元件三 76 的一端抵压着导向槽一的底壁,其相对端抵靠着所述的挡块 74。挡块 74 固定在导向柱 75 上且挡块 74 的远导向槽的底壁端抵靠在挡肩 73 上,这样能防止导向柱 75 因重力的原因而掉出导向槽一。导向柱 75 的活动端伸出导向槽一。

[0025] 工作时,工件放置在成形凹模 4 上。随着上模板 2 朝向下模板 1 运动,压料板 61

正对着工件的侧面抵压在工件上,这样能使工件固定在落料凹模上,随着上模板 2 向着下模板 1 继续运动,弹性元件被压缩,继而工件在成形凹模 4 和落料凹模的裁剪力的作用得到落料。工件形成用于成形的落料片,落料片掉至在成形凸模 5 上。然后上模板 2 继续朝向下模板 1 运动,待成形凹模 4 运动至模具下死点时,落料片在成形凹模 4 和成形凸模 5 的配合下完成了工件的成形,此时,成形凹模 4 抵压着顶出器向着下模板 1 方向运动,弹性元件二 72 受力压缩;同时导向柱 75 的活动端受到工件的抵压,弹性元件三 76 受力压缩。当工件成形好后,上模板 2 背着下模板 1 向上运动,成形凹模 4 和成形凸模 5 分开,导向柱 75 在弹性元件三 76 的弹力作用下,导向柱 75 的活动端抵压着工件使工件留在成形凸模 5 上,同时,顶出器在弹性元件二 72 的弹力作用向着上模板 2 运动将工件从成形凸模 5 上顶出。该结构的模具工件的落料和成形,将落料和成形工序合并为一道工序完成,降低了模具的设计开发成本,现在操作人员操作方便,而且降低了操作人员的强度和提高生产效率。

[0026] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

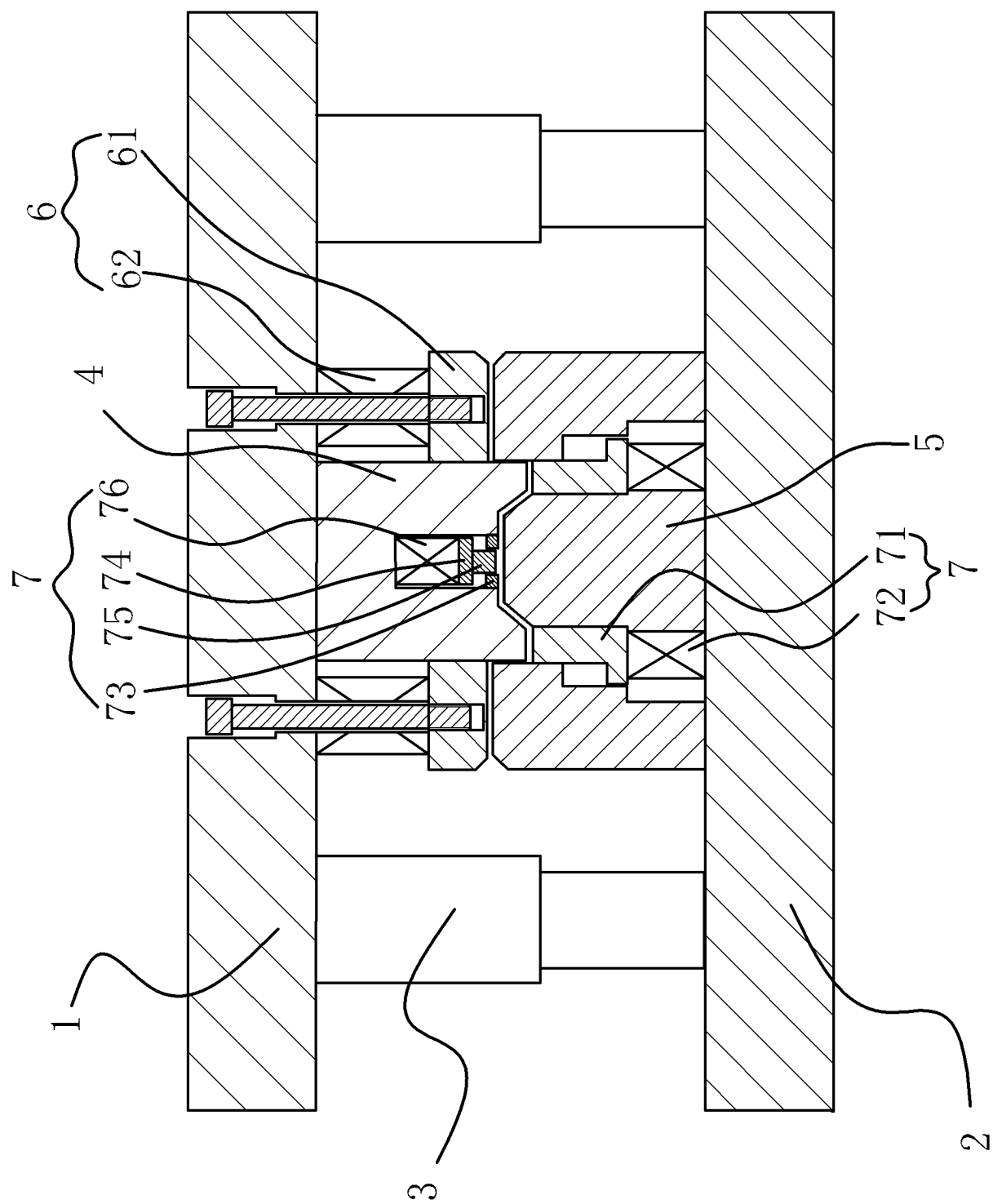


图 1